

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

14.12.2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 4 年 8 月 2 4 日

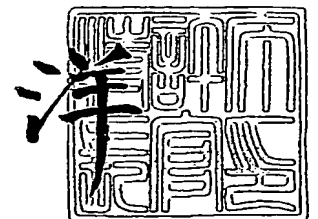
出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 4 - 2 4 3 3 4 4
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 4 - 2 4 3 3 4 4]

出 願 人
Applicant(s): 松 下 電 器 産 業 株 式 有 限 公 司

2 0 0 5 年 1 月 2 8 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



【書類名】 特許願
【整理番号】 2054061218
【提出日】 平成16年 8月24日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G02B 7/00
H02P 8/00
H02N 2/00

【発明者】
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内
【氏名】 本庄 謙一

【発明者】
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内
【氏名】 阪本 圭司

【発明者】
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内
【氏名】 桑原 巧

【発明者】
【住所又は居所】 大阪府茨木市松下町 1 番 1 号 株式会社松下エーヴィシー・テク
ノロジー内
【氏名】 河原 博之

【特許出願人】
【識別番号】 000005821
【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】
【識別番号】 100097445
【弁理士】
【氏名又は名称】 岩橋 文雄

【選任した代理人】
【識別番号】 100103355
【弁理士】
【氏名又は名称】 坂口 智康

【選任した代理人】
【識別番号】 100109667
【弁理士】
【氏名又は名称】 内藤 浩樹

【先の出願に基づく優先権主張】
【出願番号】 特願2004-211302
【出願日】 平成16年 7月20日

【手数料の表示】
【予納台帳番号】 011305
【納付金額】 16,000円

【提出物件の目録】
【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 9809938

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

第1のレンズユニットと第2のレンズユニットをそれぞれ光軸方向に移動可能に備えたレンズ鏡筒と、前記第1のレンズユニットを光軸方向に移動させる第1の駆動手段と、前記第2のレンズユニットを光軸方向に移動させる第2の駆動手段と、前記第1の駆動手段と前記第2の駆動手段の各々に制御信号を出力する制御手段と、前記第2のレンズユニットの位置を検出すると共に、前記第1のレンズユニットの前記第2のレンズユニットへの当接による移動によって前記第1のレンズユニットの位置を検出する位置検出手段を備えたことを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】

前記位置検出手段は、前記第2のレンズユニットと共に光軸方向に移動される被検出部材と、前記被検出部材の光軸方向の位置を検出するセンサからなることを特徴とする請求項1に記載の撮像装置。

【請求項 3】

前記第1のレンズユニットの位置は、前記第1の駆動手段による前記第1のレンズユニットの移動により前記第1のレンズユニットが前記第2のレンズユニットに当接して該第2のレンズユニットを移動させ、前記第2のレンズユニットにより移動される被検出部材の位置を位置検出手段が検出することによって検出するように構成したことを特徴とする請求項1乃至請求項2のいずれかに記載の撮像装置。

【請求項 4】

前記第2のレンズユニットの位置は、前記第1の駆動手段により前記第1のレンズユニットを前記第2のレンズユニットと共に移動させた後、前記第2の駆動手段により前記第2のレンズユニットを移動させ、その第2のレンズユニットの移動を前記位置検出センサが検出することによって検出するように構成したことを特徴とする請求項1乃至請求項3のいずれかに記載の撮像装置。

【請求項 5】

前記第2のレンズユニットは少なくとも2つの支持部材に沿って光軸方向に移動可能であり、第2の駆動手段による前記第2のレンズユニットの移動はその第2の駆動手段により移動される移動規制部の当接により行われ、前記第1の駆動手段による前記第2のレンズユニットの移動は前記第1のレンズユニットと連動する移動伝達部の当接により行われ、前記移動規制部及び前記移動伝達部を共に前記支持部材の近傍に配置したことを特徴とする請求項1乃至請求項4のいずれかに記載の撮像装置。

【請求項 6】

前記位置検出手段は光透過型センサであり、前記位置検出部材は前記光透過型センサの光遮蔽部材であることを特徴とする請求項1乃至請求項5のいずれかに記載の撮像装置。

【請求項 7】

電源と、第1のレンズユニット及び第2のレンズユニットをそれぞれ光軸方向に移動可能に備えたレンズ鏡筒と、前記第1のレンズユニットを光軸方向に移動させる第1の駆動手段と、前記第2のレンズユニットを光軸方向に移動させる第2の駆動手段と、前記電源から電源の供給時及び遮断時に少なくとも前記第1の駆動手段により前記第1のレンズユニットを移動させて予め設定された電源供給時及び遮断時の処理動作を行わせる制御手段と、前記電源供給状態から電源供給の遮断時に予め設定された処理動作にしたがって前記第1のレンズユニット及び第2のレンズユニットを収納位置に移動させる通常終了状態と前記電源供給状態で前記通常終了状態とは異なる状態で終了された異常終了状態によって異なる情報を記憶する記憶手段を備え、前記異常終了状態後の電源の供給により前記記憶手段に記憶された情報によって前記第1のレンズユニット及び第2のレンズユニットを前記通常終了状態に復帰させることを特徴とする撮像装置。

【請求項 8】

前記異常終了状態後の電源の供給により前記記憶手段に記憶された情報によって前記第1のレンズユニット及び第2のレンズユニットを前記通常終了状態に復帰させ、かつ少なく

とも前記第 1 の駆動手段により前記第 1 のレンズユニットを移動させて予め設定された電源供給時の処理動作を行わせることを特徴とする請求項 7 に記載の撮像装置。

【請求項 9】

前記記憶手段は不揮発性メモリあるいは 2 次電源により駆動する揮発性メモリであることを特徴とする請求項 7 乃至請求項 8 のいずれかに記載の撮像装置。

【請求項 1 0】

前記第 1 のレンズユニットはズームレンズユニットであり、前記第 2 のレンズユニットはフォーカスレンズユニットであることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 9 のいずれかに記載の撮像装置。

【書類名】明細書

【発明の名称】撮像装置

【技術分野】

【0001】

本発明は、デジタルカメラなどのスチルカメラ及びビデオムービーなどのレンズの位置制御を行う撮像装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

一般にデジタルカメラなどのズーム機能やフォーカス機能を有するレンズ鏡筒には、光軸方向に駆動するズームレンズユニットやフォーカスレンズユニットの原点位置を検出するセンサが取付けられる。この原点位置の検出は、従来、レンズユニットに取付けられた遮蔽部材と光透過型フォトセンサを用いて、レンズユニットをモータにより駆動し、このレンズユニットと共に移動される遮蔽部材がフォトセンサを横切ることにより光を遮蔽し、そのフォトセンサの出力レベルの監視を行うことで、検出するようにしている。

【0003】

従来の撮像装置の例が特許文献1に記載されている。以下これについて説明する。図8は従来の撮像装置の要部概略斜視図である。図8において、1は不図示の静止部材に固定された基準位置（リセット位置）検出手段としてのリセットスイッチである。このリセットスイッチ1は図示のようにコ字形の本体を有し、該本体の上方の水平片部1a（以下、天板部と称す）と下方の水平片部1b（以下、底板部と称す）とは後述の光学系の光軸と平行に配置され、天板部1aと底板部1bとの間の空間には後述のレンズホルダーから突出された被検知板が侵入し得るようになっている。天板部1aの下面には投光素子が取付けられており、底板部1bの上面には前記投光素子と対向する受光素子が取付けられている。前記受光素子と投光素子とはフォトインタラプタを構成しており、受光素子は電気配線W1を介して電子回路基板上の制御装置10に電氣的に接続されている。

【0004】

2はフォーカスレンズ群を担持しているフォーカスレンズホルダーである。前記ホルダー2の外周には、送りねじ8と螺合するねじ孔を具備した送りねじ螺合片（もしくはメスヘリコイド部材）2b、第1ガイドバー6に軸方向に摺動可能に嵌合しているスリーブ系摺動部2c、第2ガイドバー7に軸方向に摺動可能に嵌合しているU溝付き突片2d、前記リセットスイッチ1の天板部1aと底板部1bとの間に侵入し得る被検知板2aがそれぞれ設けられている。送りねじ8はレンズの光軸と平行に延在し、フォーカスレンズ駆動用ステップモータ4の軸に固定されている。第1ガイドバー6及び第2ガイドバー7はレンズの光軸と平行に延在すると共に不図示の静止部材に固定されている。

【0005】

3はズームレンズ群を担持しているズームレンズホルダーであり、フォーカスレンズホルダー2と同一軸線上に所定の間隔を置いて配置されている。ズームレンズホルダー3の外周には、送りねじ9と螺合するねじ孔を有した送りねじ螺合片（もしくはメスヘリコイド部材）3b、第1ガイドバー6に軸方向に摺動可能に嵌合しているスリーブ形摺動部3c、第2ガイドバー7に軸方向に摺動可能に嵌合しているU溝付き突片3d、前記リセットスイッチ1の天板部1aと底板部1bとの間に侵入し得る被検知板3aがそれぞれ設けられている。送りねじ9はレンズの光軸と平行に延在すると共にズームレンズ駆動用のステップモータ5の軸に固定されている。

【0006】

なお、上記ステップモータ4は配線W2によって制御装置10に接続され、ステップモータ5は配線W3によって制御装置10に接続されている。

【0007】

このように構成された従来の撮像装置において、不図示の電源スイッチにより電源が供給されると、まず、ステップモータ5が回転を始め、送りねじ9が回転されてズームレンズホルダー3は送りねじ9に沿って該ねじ9の先端方向へ向って動かされる。そして、被

検知板 3a がリセットスイッチ 1 の天板部 1a と底板部 1b との間に侵入するとフォトリフレクタの投光素子の光束が被検知板 3a によって遮られるため、これに応じて制御装置 10 はステップ数をカウントしながらステップモータ 5 を駆動し、ズームレンズホルダー 3 を初期セット位置まで移動させる。次に、ステップモータ 4 が回転されてフォーカスレンズホルダー 2 が送りねじ 8 の先端方向へ向って動かされ、被検知板 2a がリセットスイッチ 1 の天板部 1a と底板部 1b との間に入って投光素子の光を遮ると、これに応じて制御装置 10 はステップ数をカウントしながらこのステップモータ 4 を駆動し、フォーカスレンズホルダー 2 を初期セット位置まで移動させる。このように、従来の装置ではズームレンズ及びフォーカスレンズのそれぞれのリセット位置の検出、すなわち原点検出をそれぞれのレンズホルダーに設けた被検知板と共通の一つのリセットスイッチで行うようにしている。

【特許文献 1】特開平 4-184309 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかしながら、従来の撮像装置の原点検出方式ではズームレンズユニットとフォーカスレンズユニットの外周にそれぞれに遮蔽部材を設け、これらの遮蔽部材の動きを共通のフォトセンサで検出して原点位置の検出を行うようにしているが、フォトセンサを両レンズユニット間に配置し、かつその位置はユニットの外周部であるため、各レンズユニットの外形が大きくなってレンズ鏡筒が大型となっている。また、各レンズユニットの収納時には互いのレンズユニットを近接させる必要があるが、この時互いの遮蔽部材が接触しないようにするためにはフォトセンサの外形寸法を大きくする必要があり、これは光軸方向とそれと直交方向の小型化の制約要因となって、レンズ鏡筒の小型化の障害となる。

【0009】

さらに、撮像装置に供給する電池の容量が消耗して電圧が低下したり、外部電源による動作中にその外部電源の接続端子が不用意にはずれたりするなどの原因により不正規の状態で終了した場合に、次に撮像装置の電源を入れると通常はズームレンズユニットの原点位置検出処理を行うが、電圧が低下したためにフォーカスレンズユニットの遮蔽部材でフォトセンサの光が遮蔽されているなどの場合には正常に原点位置検出処理を行うことができず、誤作動を起こすといった不都合がある。このように、フォトセンサをズームレンズユニットとフォーカスレンズユニットの原点位置検出に共用化した従来例においては幾つかの課題がある。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明は、第 1 のレンズユニットと第 2 のレンズユニットをそれぞれ光軸方向に移動可能に備えたレンズ鏡筒と、前記第 1 のレンズユニットを光軸方向に移動させる第 1 の駆動手段と、前記第 2 のレンズユニットを光軸方向に移動させる第 2 の駆動手段と、前記第 1 の駆動手段と前記第 2 の駆動手段の各々に制御信号を出力する制御手段と、前記第 2 のレンズユニットの位置を検出すると共に、前記第 1 のレンズユニットの前記第 2 のレンズユニットへの当接による移動によって前記第 1 のレンズユニットの位置を検出する位置検出手段を備えたことを特徴とする撮像装置である。

【0011】

また、本発明は、前記位置検出手段は、前記第 2 のレンズユニットと共に光軸方向に移動される被検出部材と、前記被検出部材の光軸方向の位置を検出するセンサからなることを特徴とする。

【0012】

また、本発明は、前記第 1 のレンズユニットの位置は、前記第 1 の駆動手段による前記第 1 のレンズユニットの移動により前記第 1 のレンズユニットが前記第 2 のレンズユニットに当接して該第 2 のレンズユニットを移動させ、前記第 2 のレンズユニットにより移動される被検出部材の位置を位置検出手段が検出することによって検出するように構成した

ことを特徴とする。

【0013】

さらに、本発明は、前記第2のレンズユニットの位置は、前記第1の駆動手段により前記第1のレンズユニットを前記第2のレンズユニットと共に移動させた後、前記第2の駆動手段により前記第2のレンズユニットを移動させ、その第2のレンズユニットの移動を前記位置検出センサが検出することによって検出するように構成したことを特徴とする。

【0014】

また、本発明は、前記第2のレンズユニットは少なくとも2つの支持部材に沿って光軸方向に移動可能であり、第2の駆動手段による前記第2のレンズユニットの移動はその第2の駆動手段により移動される移動規制部の当接により行われ、前記第1の駆動手段による前記第2のレンズユニットの移動は前記第1のレンズユニットと連動する移動伝達部の当接により行われ、前記移動規制部及び前記移動伝達部を共に前記支持部材の近傍に配置したことを特徴とする。

【0015】

また、本発明は、前記位置検出手段は光透過型センサであり、前記位置検出部材は前記光透過型センサの光遮蔽部材であることを特徴とする。

【0016】

さらに、本発明は、電源と、第1のレンズユニット及び第2のレンズユニットをそれぞれ光軸方向に移動可能に備えたレンズ鏡筒と、前記第1のレンズユニットを光軸方向に移動させる第1の駆動手段と、前記第2のレンズユニットを光軸方向に移動させる第2の駆動手段と、前記電源から電源の供給時及び遮断時に少なくとも前記第1の駆動手段により前記第1のレンズユニットを移動させて予め設定された電源供給時及び遮断時の処理動作を行わせる制御手段と、前記電源供給状態から電源供給の遮断時に予め設定された処理動作にしたがって前記第1のレンズユニット及び第2のレンズユニットを収納位置に移動させる通常終了状態と前記電源供給状態で前記通常終了状態とは異なる状態で終了された異常終了状態によって異なる情報を記憶する記憶手段を備え、前記異常終了状態後の電源の供給により前記記憶手段に記憶された情報によって前記第1のレンズユニット及び第2のレンズユニットを前記通常終了状態に復帰させることを特徴とする撮像装置である。

【0017】

また、本発明は、前記異常終了状態後の電源の供給により前記記憶手段に記憶された情報によって前記第1のレンズユニット及び第2のレンズユニットを前記通常終了状態に復帰させ、かつ少なくとも前記第1の駆動手段により前記第1のレンズユニットを移動させて予め設定された電源供給時の処理動作を行わせることを特徴とする。

【0018】

また、本発明は、前記記憶手段は不揮発性メモリあるいは2次電源により駆動する揮発性メモリであることを特徴とする。

【0019】

さらに、本発明は、上記において前記第1のレンズユニットはズームレンズユニットであり、前記第2のレンズユニットはフォーカスレンズユニットであることを特徴とする。

【発明の効果】

【0020】

本発明の撮像装置によれば、第1のレンズユニットと第2のレンズユニットの位置検出を共通の位置検出手段で行い、すなわち、第2のレンズユニットの光軸方向の移動によりその第2のレンズユニットの位置検出を行い、第1のレンズユニットの第2のレンズユニットへの当接による光軸方向の移動により、第1のレンズユニットの位置検出を行うようにしたことにより、部品数が少なくなり、また、レンズ鏡筒の光軸方向及び外周方向の小型化を実現することができるという利点がある。

【0021】

また、本発明によれば、撮像装置に外部から供給されている電源が突然遮断されるなどの不正規の状態で停止した場合においても、次に撮像装置の電源を投入した時に円滑に原

点位置検出処理を行い、正常状態に復帰させることができるという利点がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。

【0023】

(実施の形態)

図1は本発明の実施の形態における撮像装置のブロック図である。

【0024】

図1において、30はレンズ鏡筒、21は撮像素子、11は前記レンズ鏡筒30内を移動可能に設けられた第1のレンズユニットであるズームレンズユニット、13はレンズ鏡筒30内に後述のガイドポールにより移動可能に設けられた第2のレンズユニットであるフォーカスレンズユニット、22は移動伝達部12を介してズームレンズユニット11を光軸方向に駆動させる例えばステッピングモータなどからなる第1の駆動手段、23はフォーカスレンズユニット13を光軸方向に駆動させるためのステッピングモータ18を駆動する第2の駆動手段、19はステッピングモータ18のリードスクリューに合せてねじが切られており、ステッピングモータ18の回転に伴って光軸方向に移動する規制部材(移動規制部)、17はフォーカスレンズユニット13をズームレンズユニット11側、すなわち被写体側に付勢するバネであり、撮像装置の通常使用時はフォーカスレンズユニット13はそのレンズ枠13aがバネ17により付勢されて規制部材19に当接し、位置が規制されて保持されている。

【0025】

15、16はフォーカスレンズユニット13を光軸方向に沿って移動するように案内するガイドポール、12はズームレンズユニット11に設けられ、そのズームレンズユニット11を撮像面方向に移動するとフォーカスレンズユニット13のレンズ枠13aに当接する移動伝達部、14はフォーカスレンズユニット13に設けられた遮蔽部材であり、フォーカスレンズユニット13が撮像面方向に移動することにより、遮蔽部材14がレンズ鏡筒30に取付けられた光透過型フォトセンサ20(以下、フォトセンサと称す)の光を遮蔽することにより、そのフォーカスレンズユニット13の位置を検出するようになっている。24はフォトセンサ20の出力信号や撮像装置本体のモードに応じて第1の駆動手段22と第2の駆動手段23に制御信号を出力する制御手段、26は制御手段24のモード情報を記憶させるメモリ、25は撮像素子21から出力される画像情報信号を処理する信号処理手段である。なお、記憶手段であるメモリ26は不揮発性メモリあるいは2次電源(図示せず)で駆動する揮発性メモリからなっている。

【0026】

31は撮像装置内に備えられた例えば内部電源であり、また、32は接続端子33に接続された外部電源で、これらから撮像動作などの開始時に電源スイッチ34をONすると制御手段24、信号処理手段25など撮像装置に電源が供給される。なお、外部電源32からの電源供給は例えば内部電源31が消耗した場合などにこれに代えて使用される。

【0027】

35は制御手段24に接続された撮像動作などの終了時に通電状態を遮断する終了スイッチであり、電源スイッチ34がON状態でこの終了スイッチ35が操作されると制御手段24が電源供給遮断時の予め設定された処理動作が行われた後に、制御手段24により電源スイッチ34が開放され、電源OFF状態になるように構成されている。

【0028】

ここで、前記位置検出手段を構成する光透過型フォトセンサ20は、レンズ鏡筒30に取付けられたコ字形の本体を有し、該本体の一方の片部と他方の片部の各内側に投光素子とこれに対向する受光素子が取付けられており、フォーカスレンズユニット13が撮像素子側に移動されると遮蔽部材14が投光素子と受光素子間の空間に侵入し、各レンズユニットの光軸と直交する方向の投光素子から受光素子への光が遮断されるようになっている。

【0029】

図2は上記各レンズユニットのモード遷移説明図である。図1におけるズームレンズユニット11とフォーカスレンズユニット13の各動作モードの位置を図2(a)～(d)の4つに分けて示している。

【0030】

なお、前記制御手段24はマイクロコンピュータなどからなり、上記の各動作制御のみならず、ここに説明する実施の形態における動作の全てを制御するように構成されている。

【0031】

図3は電源スイッチ34により電源供給(ON)時の制御手段24による処理の動作フローチャートであり、撮像装置の前の動作終了時に通常に終了させた場合と撮像装置に電源が供給されている状態、例えば外部電源32から電源が供給されている状態で接続端子33が不用意に離脱し、その電源が不意に遮断されるなどの異常に終了された場合についての動作フローである。

【0032】

図1に示したメモリ26には撮像装置の電源が供給された時の処理時に後述するように制御手段24により異常終了フラグがセットされるようになっており、撮像装置の電源が正常に遮断されて両レンズユニット11、13が移動し、フォトセンサ20の光が遮蔽部材14により遮蔽され、そして両レンズユニット11、13が収納位置に移動されたことが制御手段24によって検出されるとその制御手段24からの指令により異常終了フラグはクリアされるように構成されている。撮像装置の動作が正常に終了されず、例えば電源が供給されている状態でその電源が突然遮断されるなど正規に終了されない場合は、フォトセンサ20の光が遮蔽されず、かつ両レンズユニット11、13が収納位置に収納されないため、メモリ26に記憶された異常終了フラグはクリアされない。したがって、この異常終了フラグは各レンズユニットがレンズ鏡筒の中で最終の収納位置に収納されていない状態を表すフラグとして管理される。

【0033】

図3に示すように、撮像装置の電源供給時には制御手段24はメモリ26の異常終了フラグの有無を読み出すことから始まり、通常時の電源供給時の処理を行うか異常時の電源供給時(異常終了された後の電源供給時)の処理を行うかを判定し、処理を区別して電源供給時の処理を行うことにより、前の動作終了時に撮像装置が不正規の状態を終了した場合においても、次に撮像装置の電源を供給した時にはレンズユニットの原点検出処理を行って正常な状態に復帰させるものである。

【0034】

図4は制御手段24からの指令による通常時の電源供給時の処理の動作フローチャートであり、図5は制御手段24からの指令による異常時の電源供給時の処理の動作フローチャートである。図3にフローチャートで示す動作後はこれらいずれかの処理に進む。なお、図4及び図5におけるフローチャートでは、ズームレンズユニットを「ズーム」と略称し、フォーカスレンズユニットを「フォーカス」と略称している。そして、この略称はそれ以降の図面においても同様である。

【0035】

まず、撮像装置を前の動作終了時に通常の正規の動作で終了し、そして今回撮像装置を動作させる場合について説明する。

【0036】

電源を供給する前は、前回正常に動作終了されたために、図2(a)に示すようにズームレンズユニット11及びフォーカスレンズユニット13が撮像面側に収納されている状態にある(正常終了)。

【0037】

この状態で、電源スイッチ34がONされて制御手段24などに電源が供給されると図3の電源供給時の処理開始から動作が始まり、Step. 1では制御手段24はメモリ2

6内の異常終了フラグの有無を読み出す。前回は正常終了である場合は、メモリ26は異常終了フラグがクリア(N)状態にあるためにStep. 1-1に進み、このStep. 1-1で制御手段24はメモリ26に異常終了フラグのセットを行った後、通常時の電源供給時の処理動作を開始する。なお、電源が供給された時、異常終了フラグがメモリ26にセット(Y)されていた場合には、Step. 1-2に進み、このStep. 1-2で改めて異常終了フラグのセットを行った後、異常時の電源供給処理動作を開始する。

【0038】

撮像装置の前の動作が正常に終了された場合、Step. 1-1から通常時の電源供給時の処理について、図4を用いて説明する。

【0039】

図4のStep. 11では、制御手段24からの指令による第1の駆動手段22の駆動によってズームレンズユニット11を被写体側に繰り出す動作を行う。前記ズームレンズユニット11の繰り出し移動によりStep. 12ではフォトセンサ20がその投光素子から受光素子への光が透過しているかどうかを判定し、光を透過していない場合には再度Step. 11に進み、そして、図2(b)に示すように前記ズームレンズユニット11の繰り出し移動に追従してフォーカスレンズユニット13がバネ17の付勢力により移動されることにより、遮蔽部材14がフォトセンサ20の光の遮蔽状態から透過状態へ変化(原点位置)し、次のStep. 13に進み、このStep. 13でズーム原点リセット処理が行われる。なお、このズームレンズユニット11の原点リセット処理は第1の駆動手段22の駆動によってフォトセンサ20の光の遮蔽状態が透過状態に変化したことを制御手段24が検知することによって行われる。

【0040】

ここで、前記原点位置検出処理について第1の駆動手段22が1-2相励磁駆動のステッピングモータ(図示せず)を動力源として構成されているものとして説明すると、ステッピングモータの駆動は一般的にA相電流とB相電流が供給され、これによりステッピングモータは図7の励磁位置に示すように電気角45度毎にズームレンズユニット11を繰り出し方向に移動させる。このズームレンズユニット11の移動に追従して移動する遮蔽部材14によるフォトセンサ20の光の透過を制御手段24はフォトセンサ20の出力レベルで監視しており、その出力レベルが予め設定した閾値を超えた点で絶対位置カウンタをリセットすることによってズームレンズユニット11の原点位置を検出する。

【0041】

前記Step. 13でズーム原点リセット処理の後、Step. 14ではさらに第1の駆動手段22によりズームレンズユニット11を例えばWide位置まで繰り出し動作を行う。前記ズームレンズユニット11の繰り出し移動と共にフォーカスレンズユニット13もバネ17により同方向に移動される。そして、両レンズユニット11、13が図2(a)から図2(b)に示す位置に移行し、この図2(b)に示す位置でフォーカスレンズユニット13のレンズ枠13aが規制部材19に当接することにより、ズームレンズユニット11とフォーカスレンズユニット13とは切り離され、図2(c)に示すようにズームレンズユニット11はWide位置まで繰り出される。

【0042】

次に、Step. 15として示すように、第2の駆動手段23によってステッピングモータ18を駆動させ、規制部材19を撮像面側(Far側)へ移動させることにより、フォーカスレンズユニット13をFar側へ移動させる。前記フォーカスレンズユニット13の撮像面側への移動によって、Step. 16により遮蔽部材14によるフォトセンサ20の光の透過状態から遮蔽状態への変化を制御手段24が検出し、図2(d)に示す状態になると、次のStep. 17に進む。

【0043】

なお、フォーカスレンズユニット13の撮像面側への移動によってフォトセンサ20の光の遮蔽がなされるまでは、Step. 15とStep. 16の処理を繰り返す。

【0044】

前記 Step. 17に進むと、制御手段24により第2の駆動手段23はフォーカスレンズユニット13を被写体側（Near側）へ移動させ、Step. 18に進む。前記 Step. 18ではフォーカスレンズユニット13の被写体側への移動によってフォトセンサ20が光の遮蔽状態から透過状態に変化したかどうかを判定し、光が透過された状態になれば、次のStep. 19に進み、ここでフォーカス原点位置が検出されてフォーカス原点リセットがなされる。このフォーカスレンズユニット13の原点リセットは第2の駆動手段23の駆動によってフォトセンサ20の光の遮蔽状態が透過状態に変化したことを制御手段24が検知することによって行われ、第1の駆動手段22の駆動によりフォトセンサ20の光の遮蔽状態が透過状態に変化したズームレンズユニット11の場合と区別される。

【0045】

なお、フォーカスレンズユニット13の被写体側への移動によってフォトセンサ20の光が透過されるまでは、Step. 17とStep. 18の処理を繰り返す。

【0046】

次に、前記フォーカスレンズユニット13の原点検出処理について説明する。図7はレンズユニットの原点検出の動作説明図である。駆動手段23から1-2相励磁駆動のステップモータ18にA相電流とB相電流が供給され、励磁位置に示すように1ステップ毎に電気角45度ずつ駆動され、フォーカスレンズユニット13が被写体方向に駆動される例を示している。制御手段24によってフォトセンサ20の出力レベルを監視し、その出力レベルが予め設定した閾値を超えた点で絶対位置カウンタをリセットすることによってフォーカスレンズユニット13の原点位置を検出し、これにより電源供給時の処理を終了させる。

【0047】

前記電源供給時の処理の終了後は、撮像装置の使用者の操作に基づいて制御手段24が制御され、両レンズユニット11、13が駆動されて撮影動作が行われる。

【0048】

次に、前の使用時に撮像装置の電源が供給されている状態でその電源が例えば不用意に遮断されるなどの異常終了された場合の動作について説明する。

【0049】

前の使用時に異常終了された場合のレンズユニットの状態として、図2（a）から（d）に示すいずれの状態もあり得る。図2（a）は正常に各レンズユニット11、13が収納された状態ではあるが、その収納動作が全て完了する前に電源が例えば強制的に遮断されるなどによりメモリ26の異常終了フラグがクリアされずに依然としてセット状態にある異常状態での終了の場合であり、図2（d）は撮像装置の通常使用中（例えば撮影中）に電源が遮断された状態の場合であり、この図2（a）と図2（d）とではいずれもフォトセンサ20の光が遮蔽部材によって遮蔽されている状態であるため、フォトセンサ20の状態のみでは電源を供給した時、前の使用時にいずれの状態でも異常終了されたのか区別できない。

【0050】

また、図2（b）はズームレンズユニット11を繰り出し中あるいは沈胴動作中に電源が遮断された状態（移動伝達部12がフォーカスレンズユニット13のレンズ枠13aに当接している状態）であり、図2（c）は通常使用中（例えば撮影中）に電源が遮断された状態であるが、図2（b）と図2（c）はいずれもフォトセンサ20の光が透過されている状態であり、したがって、この両状態においても電源を供給した時、前の使用時にいずれの状態でも異常終了されたのか区別できない。

【0051】

このため、本発明の実施の形態においては、電源を供給した時にメモリ26の異常終了フラグを読み込み、異常終了フラグがメモリ26にセットされている場合には、まず「異常時の電源供給時の処理」を行い、その後に「通常時の電源供給時の処理」を行うようにし、一方、異常終了フラグがクリアされている場合には上述のように、「通常時の電源供

給時の処理」を行うように構成したことにより、通常時は異常時の処理を介することなく素早く撮像装置を撮影可能状態に立ち上げることができ、そして、異常終了された状態からは、異常時の処理を通常時の処理の前に挿入することで異常状態から安定に復帰させることが可能となる。

【0052】

図5を用いて異常終了された状態から電源スイッチ34などにより電源が供給された時(ON時)の処理について説明する。Step. 21ではフォトセンサ20がその投光素子から受光素子への光を透過しているかどうかを制御手段24が判定し、図2(b)及び(c)に示すフォトセンサ20が光の透過状態にある場合にはStep. 26に進み、第1の駆動手段22によってズームレンズユニット11を撮像面側(Far側)に移動させて沈胴動作を行う。図2(a)及び(d)に示す遮蔽部材14によりフォトセンサ20の光が遮蔽されている場合はStep. 22に進み、第1の駆動手段22によってズームレンズユニット11の繰り出し動作が行われる。前記ズームレンズユニット11の繰り出し動作が行われると、Step. 23で制御手段24はフォトセンサ20がその投光素子から受光素子への光の透過の検出を行う。

【0053】

前記ズームレンズユニット11の繰り出し動作によりフォトセンサ20の光が透過しない場合にはStep. 23-1に進み、ここでズームレンズユニット11が所定量($Y1 + \alpha$)の距離の移動が完了したかどうかを判定する。

【0054】

ここで、ズームレンズユニット11の沈胴状態の収納位置と原点位置(フォトセンサ20の光の遮蔽状態から透過状態に移行する位置)との関係について説明すると、ズームレンズユニット11の沈胴時の収納動作ではこのズームレンズユニット11によって同方向に移動されるフォーカスレンズユニット13の遮蔽部材14によりフォトセンサ20の光が透過状態から遮蔽状態に移行した原点位置からさらにズームレンズユニット11は例えばステッピングモータのパルス数にして、例えば2パルスで移動する距離分沈胴方向へ移動された位置が収納位置に設定されており、このためその収納位置からのズームレンズユニット11の繰り出し移動においては3パルス目でフォトセンサ20の光が遮蔽状態から透過状態に移行する原点位置に達することになる。

【0055】

ズームレンズユニット11の収納位置と原点位置との関係が上記のように構成されていることにより、前記Y1は(原点位置) - (収納位置)、 α はステッピングモータのパルス数にして、例えば1パルスで移動する距離に設定されており、これによりStep. 23-1では制御手段24はズームレンズユニット11が原点位置を通過後、ステッピングモータのパルス数にして1パルス分の移動が完了したかどうかを判定する。前記Step. 23-1においてズームレンズユニット11が原点位置を通過後、ステッピングモータのパルス数にして1パルス分の移動が完了したことを制御手段24が検知するとStep. 24に進み、次に第2の駆動手段23によってフォーカスレンズユニット13を被写体側(Near側)へ移動させる。

【0056】

前記のように、ズームレンズユニット11の繰り出し動作において、原点位置を通過したにも拘らずなおズームレンズユニット11を繰り出す状態が続くことは、図2(d)に示すようにズームレンズユニット11によってフォトセンサ20が遮蔽されているのではなく、このズームレンズユニット11に追従してフォーカスレンズユニット13が移動しないことが原因でフォトセンサ20が光の遮蔽状態にあると判定し、これによってStep. 24に進む。

【0057】

前記Step. 24ではフォーカスレンズユニット13を被写体側(Near側)へ移動させ、これにより遮蔽部材14も移動されてフォトセンサ20が光を透過する状態になったことがStep. 25で検出されるとそのフォーカスレンズユニット13の移動は停

止されてStep. 26に進む。このStep. 26においては第1の駆動手段22を動作させてズームレンズユニット11の沈胴動作を開始する。

【0058】

前記Step. 26におけるズームレンズユニット11の撮像面側への沈胴動作において、Step. 27でフォトセンサ20の光が透過状態の間その沈胴動作は継続され、フォトセンサ20の光が遮蔽部材14によって遮蔽されて原点位置が検知されるとStep. 28に進み、ここで前記した所定量Y1の距離をさらに移動させてズームレンズユニット11が図2(a)に示す収納位置に達したことが制御手段24によって検知されれば異常時の電源供給時の処理を終了し、引き続き図4に示す通常の電源供給時の処理へ移行して撮像可能状態の設定が行われる。なお、この通常の電源供給時の処理への移行においてはメモリ26に再セットされた異常終了フラグはそのままの状態におかれる。

【0059】

このように、撮像装置が前の使用時に異常終了された場合でも、その異常終了の状態を復帰させて正常な通常の電源供給時の処理に移行させることができるものである。

【0060】

次に、通常の撮像操作などが終了し、使用者が電源を遮断させた時の処理について図6を用いて説明する。

【0061】

終了スイッチ35により通電状態を遮断させる終了操作を行うと、まず、Step. 31で制御手段24はフォトセンサ20がその投光素子から受光素子への光を透過しているかどうかを判定する。遮蔽部材14によりフォトセンサ20の光を透過していない場合にはStep. 31-1に進み、第2の駆動手段23によりフォーカスレンズユニット13を被写体側へ移動させ、Step. 31-2に進む。このStep. 31-2では前記フォーカスレンズユニット13のNear側への移動によって前記フォトセンサ20の光が透過しているかどうかを制御手段24が判定し、遮蔽部材14の移動によって光が透過された状態が検出されるとフォーカスレンズユニット13の移動が停止され、次のStep. 32に進む。

【0062】

前記Step. 32では、第1の駆動手段22の駆動によりズームレンズユニット11を撮像面側へ移動させて沈胴動作を行う。このズームレンズユニット11の撮像面側へ移動によりフォーカスレンズユニット13も撮像面側へ移動され、そしてStep. 33によりフォトセンサ20の光が透過しているかどうかを判定し、光が透過されている場合には、Step. 32に戻って沈胴動作が継続され、光の透過が遮断されたことが検知されるとStep. 34に進む。すなわち、前記フォトセンサ20の光が遮断された時点は原点位置であり、この原点位置からさらに前述の所定量Y1移動させた収納位置までフォーカスレンズユニット13を移動させ、この収納位置まで沈胴動作が完了したかどうかをStep. 34で判定する。なお、このStep. 34において、沈胴動作が完了しない場合にはStep. 32に戻って沈胴動作を継続し、図2(a)に示す収納位置までズームレンズユニット11を確実に移動させる。

【0063】

前記Step. 34によりズームレンズユニット11が原点位置から所定量Y1移動された位置、すなわち収納位置に到達し、沈胴動作が完了したことが検知されるとStep. 35においてメモリ26の異常終了フラグをクリアし、かつ制御手段24は電源スイッチ34をOFFして通電状態の遮断、すなわち電源遮断時の処理を終了させる。

【0064】

なお、前記ズームレンズユニット11が収納位置に移動した沈胴動作の完了は、ズームレンズユニット11の原点位置が検知された時点から第1の駆動手段22を構成するステッピングモータに2パルス印加し、所定量Y1移動後にさらにステッピングモータに1パルス印加の終了により検知される。

【0065】

ここで、本発明の実施の形態における特徴を要約すると下記の通りである。

【0066】

通常時の電源供給時の動作は、まず制御手段24によってメモリ26から異常終了フラグを読み出しクリアされていることを確認する。この確認した時点では図2(a)の状態に各レンズユニットが位置しており、収納完了状態であることが判定される。次に、図2(a)の状態から第1の駆動手段22によりズームレンズユニット11の繰り出し動作を行い、このズームレンズユニット11によって収納されていたフォーカスレンズユニット13はバネ17の復帰力によってこのズームレンズユニット11と共に繰り出され、これにより遮蔽部材14も移動するためフォトセンサ20は光が遮蔽されている状態から光が透過する状態へと変化し、その光の遮蔽状態から透過状態への変化点を検出してズームレンズユニット11の原点リセットが行われる。次に、ズームレンズユニット11をさらに移動させて所定位置に繰り出し、図2(c)に示すようにフォーカスレンズユニット13のレンズ枠13aから移動伝達部12が切り離された状態で、フォーカスレンズユニット13をステップモータ18を駆動させて撮像素子21の方向に移動させ、遮蔽部材14によってフォトセンサ20を一旦遮蔽した後、ステップモータ18を逆駆動させてフォーカスレンズユニット13を被写体方向にバネ17の付勢力により移動して遮蔽部材14によるフォトセンサ20の遮蔽状態から光が透過する状態へ変化する点を検出し、この検出によってフォーカスレンズユニット13の原点リセットを行う。通常時の電源供給時には以上の動作を行うことで1つのフォトセンサ20によって各レンズユニットの原点検出が行なわれる。

【0067】

次に、前の使用時に撮像装置の電源が供給されている状態でその電源が例えば不用意に遮断されるなどの異常終了された状態、すなわち異常終了状態から電源が供給された時の動作は、まず制御手段24によってメモリ26から異常終了フラグを読み出してこの異常終了フラグがセットされておれば電源遮断が正常に行われずレンズユニットの収納が未完了状態(異常終了状態)であることが判定される。そして、この異常終了フラグを確認した時点では図2における(a)、(b)、(c)、(d)のいずれの状態に各レンズユニットが位置しているか不明であると共に、レンズユニットの収納が未完了状態ではフォトセンサ20の光が遮蔽されている場合には、そのフォトセンサ20が第1の駆動手段22によるズームレンズユニット11の駆動によって遮蔽部材14により遮蔽されているのか、あるいはフォーカスレンズユニット13によって遮蔽部材14により遮蔽されているのか不明である。

【0068】

このため、上記異常終了状態から通常の電源供給時の処理へ移行させるために、各レンズユニットがどこに位置しているのかについては、フォトセンサ20の光が透過されている状態か透過されていない状態かを判定し、透過されている状態ではズームレンズユニット11を沈胴動作させ、フォトセンサ20の光が遮蔽部材14により遮蔽されることによって、第1の駆動手段22によるズームレンズユニット11の移動でフォトセンサ20の光が遮蔽されることが判明し、通常の電源供給時の処理へ移行させる。

【0069】

一方、フォトセンサ20の光が透過されていない状態では、第1の駆動手段22によってズームレンズユニット11を所定量繰り出し、フォトセンサ20の光がこの動作により透過するのであれば、異常終了時に第1の駆動手段22によるズームレンズユニット11の移動によりフォトセンサ20の光が遮蔽されていたことが判明し、したがってこの場合はズームレンズユニット11を繰り出した後沈胴動作させてフォトセンサ20の光を遮蔽することにより、通常の電源供給時の処理へ移行することが可能になる。

【0070】

なお、前記ズームレンズユニット11を所定量繰り出してもフォトセンサ20の光が透過しないのであれば、フォーカスレンズユニット13がバネ17の復帰力により移動しないためにフォトセンサ20の光が遮蔽部材14によって遮蔽されていると推定されるため

、第2の駆動手段23によってフォーカスレンズユニット13を被写体方向に移動させ、フォトセンサ20の光が透過することを確認した後、第1の駆動手段22によってズームレンズユニット11を沈胴動作させることにより、通常の電源供給時の処理へ移行する。

【0071】

次に、通電状態を遮断する電源遮断時の動作については、例えば図2(c)に示すように、フォーカスレンズユニット13の遮蔽部材14によってフォトセンサ20の光が遮蔽されていない状態から、第1の駆動手段22の駆動によりズームレンズユニット11の沈胴動作が行なわれると、ズームレンズユニット11の移動伝達部12がフォーカスレンズユニット13のレンズ枠13aに当接することによりフォーカスレンズユニット13も一体となってバネ17に抗して撮像面側に移動され、これにより、遮蔽部材14によってフォトセンサ20を光が透過する状態から遮蔽状態とし、その状態変化の検出により沈胴動作を完了して各レンズユニットを収納させる。

【0072】

なお、図2(d)に示すように、フォーカスレンズユニット13の遮蔽部材14によってフォトセンサ20が光を遮蔽している状態で通電を終了する電源遮断操作がなされた場合は、まずステッピングモータ18を駆動してバネ17の付勢力によりフォーカスレンズユニット13を被写体側に移動し、これにより、フォトセンサ20を一旦光の透過状態にし、このフォトセンサ20の状態変化の検出に基づいて上記フォトセンサ20が光を透過する状態から第1の駆動手段22を駆動してズームレンズユニット11により沈胴動作を行い、各レンズユニットを収納位置に収納させる。そして、これらの各レンズユニットが収納位置に移動され、沈胴動作が完了すると通電が遮断される。

【0073】

このように、電源の遮断時には以上の動作を行うことで、次に電源を供給したときに各レンズユニットの原点検出を行うことが可能となる。

【0074】

以上、説明したように、第1のレンズユニット(ズームレンズユニット)と第2のレンズユニット(フォーカスレンズユニット)の原点位置を、1つのフォトセンサによる共通の位置検出手段で行い、すなわち、この位置検出手段は第2のレンズユニットの原点位置検出のみならず、第1のレンズユニットの第2のレンズユニットへの当接による移動によって第1のレンズユニットの原点位置をも検出するようにしたことにより、部品数が少なくなり、また、レンズ鏡筒の光軸方向及び外周方向の小型化を実現することができるという利点がある。

【0075】

さらにまた、撮像装置に例えば外部から接続端子を接続して電源を供給し、その接続端子が抜けるなどにより突然電源が遮断されるなどで、不正規の状態で停止した場合においても、次に撮像装置の電源を投入した時に正常に原点位置検出処理を行い、正常状態に復帰させることができるという利点がある。

【0076】

上記に説明した実施の形態は一例であり、例えば電源供給状態からこの遮断時に予め設定された処理動作にしたがって前記第1のレンズユニット及び第2のレンズユニットを収納位置に移動させる通常終了状態と、電源供給状態で前記通常終了状態とは異なる状態で終了された異常終了状態によって異なる情報を記憶する記憶手段を備え、前記異常終了状態で電源の供給により前記記憶手段に記憶された情報によって前記第1のレンズユニット及び第2のレンズユニットを前記通常終了状態に復帰させる方法は他の構成によっても同様であり、また、異常終了状態から電源がONされた時、通常終了状態へ復帰させるだけで終了し、その状態で停止される構成であってもよく、この場合は再度電源を供給することによって通常の電源供給時の処理が行われる。

【0077】

なお、記憶手段用の電源として2次電源を使用した場合、その記憶手段が揮発性メモリからなる場合2次電源が低下すると異常終了情報を損失するが、この場合は電源低下の検

知により異常終了していると判定することで誤動作することなく正常復帰させることが可能である。

【0078】

なお、第2のレンズユニットを移動制御するための移動伝達部と移動規制部（実施の形態では移動伝達部12と規制部材19）をその第2のレンズユニットのレンズ枠に対して、互いに近接する位置で当接させることによって、それらが当接されることにより強度を強くするレンズ枠の部位が小さな面積となり、かつ、その当接面の面精度を確保する部分も小さな部位となるため、安定した動作が行われ、また、そのレンズ枠に対する当接箇所を第2のレンズユニットを移動可能に支持している支持部材（実施の形態ではガイドボール）の近傍にすることにより、第2のレンズユニットに当接力が加わってもそれに実質的にねじれが発生することなくその第2のレンズユニットの移動が円滑に行われるものである。前記支持部材は2本に限らず、さらに多く設けられてもよい。

【0079】

なお、本発明の実施の形態では、第1のレンズユニット（ズームレンズユニット）と第2のレンズユニット（フォーカスレンズユニット）を駆動させる駆動手段にステッピングモータを使用する例で説明したが、これらの駆動手段にDCモータや超音波モータなどを用いてもよく、駆動させる手段に制約はない。また、エンコーダ付きのモータでもよいし、エンコーダ無しのモータでもよい。そして、レンズユニットを原点位置を経由して収納位置に移動させる所定量Y1は例えばタイマー設定による時間に基づく距離であってもよく、また、他の設定に基づく所定量であってもよい。そして、上記の実施の形態ではレンズユニットが収納位置に移動された後においてステッピングモータに1パルス印加するようにしたが、これはさらに多くのパルスを印加してもよく、また、収納位置に移動された後に印加されないようにしてもよい。

【0080】

また、本発明の実施の形態では、原点位置検出用の位置検出手段に透過型フォトセンサと遮蔽部材（被検出部材）を使用する例で説明したが、反射型のフォトセンサと反射部材を使用してもよい。また、ホール素子とマグネットを使用してもよい。

【0081】

さらに、第1のレンズユニットの原点位置の検出は、上記実施の形態のように第1のレンズユニットに直接取付けたあるいは一体成型された移動伝達部、すなわち、第1のレンズユニットと一体に移動する移動伝達部を第2のレンズユニットに当接させて行うようにしたものに限らず、第1のレンズユニットと連動して移動するように設けられた他の移動伝達部、例えば第1の駆動手段により移動され、第1のレンズユニットを移動させる移動手段に設けられた移動伝達部であってもよい。

【0082】

また、第1のレンズユニットと第2のレンズユニットを連動移動させる移動伝達部は第2のレンズユニット側に設けたものでも同様であり、これによっても本発明に含まれる。

【0083】

また、上記の実施の形態では移動伝達部は1点で接触する例で説明したが、2点以上で接触するようにしてもよく、また、さらに大きな面で接触する構成にしてもよい。

【産業上の利用可能性】**【0084】**

本発明は、デジタルカメラなどのスチルカメラやビデオカメラにおけるレンズ鏡筒の小型化に最適である。

【図面の簡単な説明】**【0085】**

【図1】 本発明の実施の形態における撮像装置の概略ブロック図

【図2】 本発明の実施の形態における各レンズユニットのモード遷移説明図

【図3】 本発明の実施の形態における電源供給処理時の動作フローチャート

【図4】 本発明の実施の形態における通常時の電源供給処理時の動作フローチャート

【図 5】本発明の実施の形態における異常時の電源供給処理時の動作フローチャート

【図 6】本発明の実施の形態における電源遮断処理時の動作フローチャート

【図 7】本発明の実施の形態におけるレンズユニットの原点位置検出の動作説明図

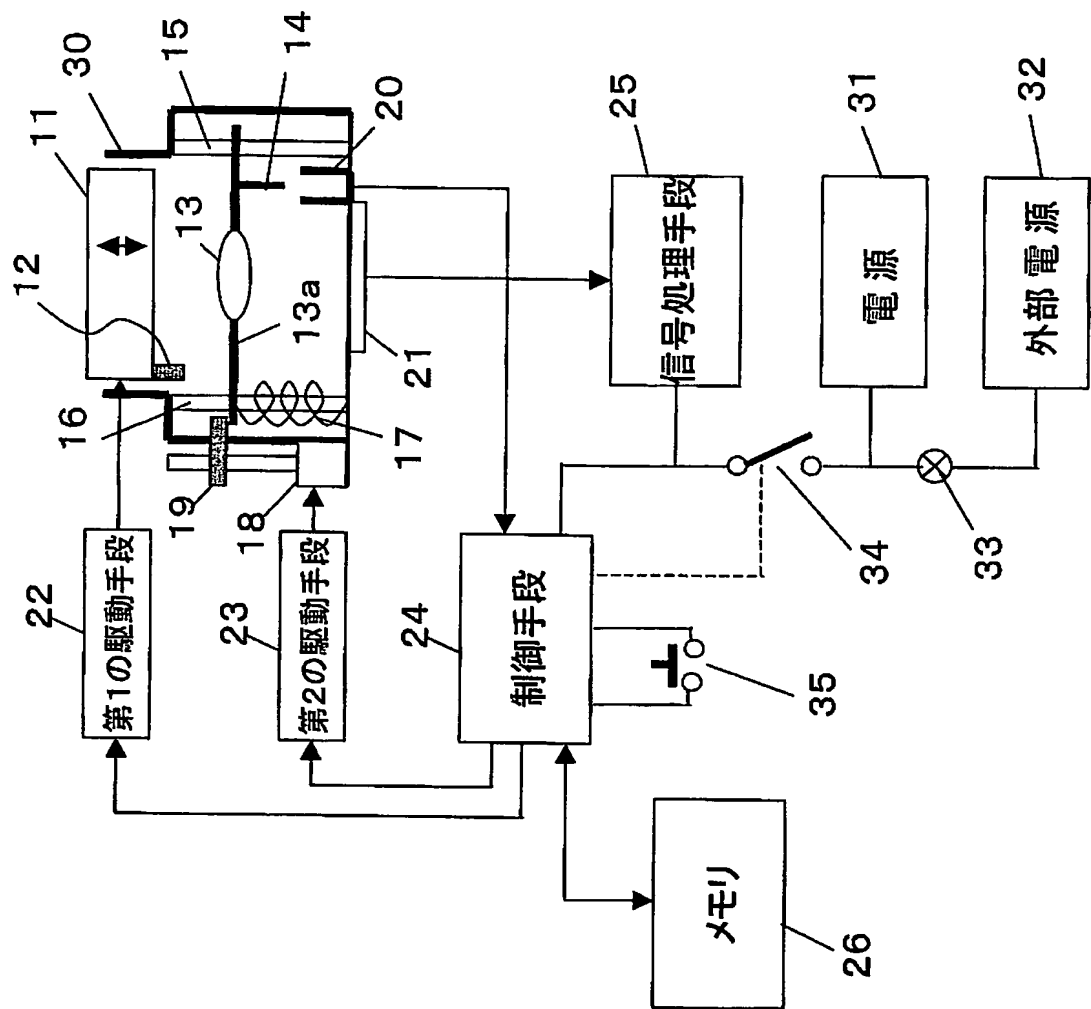
【図 8】従来の撮像装置の要部概略図

【符号の説明】

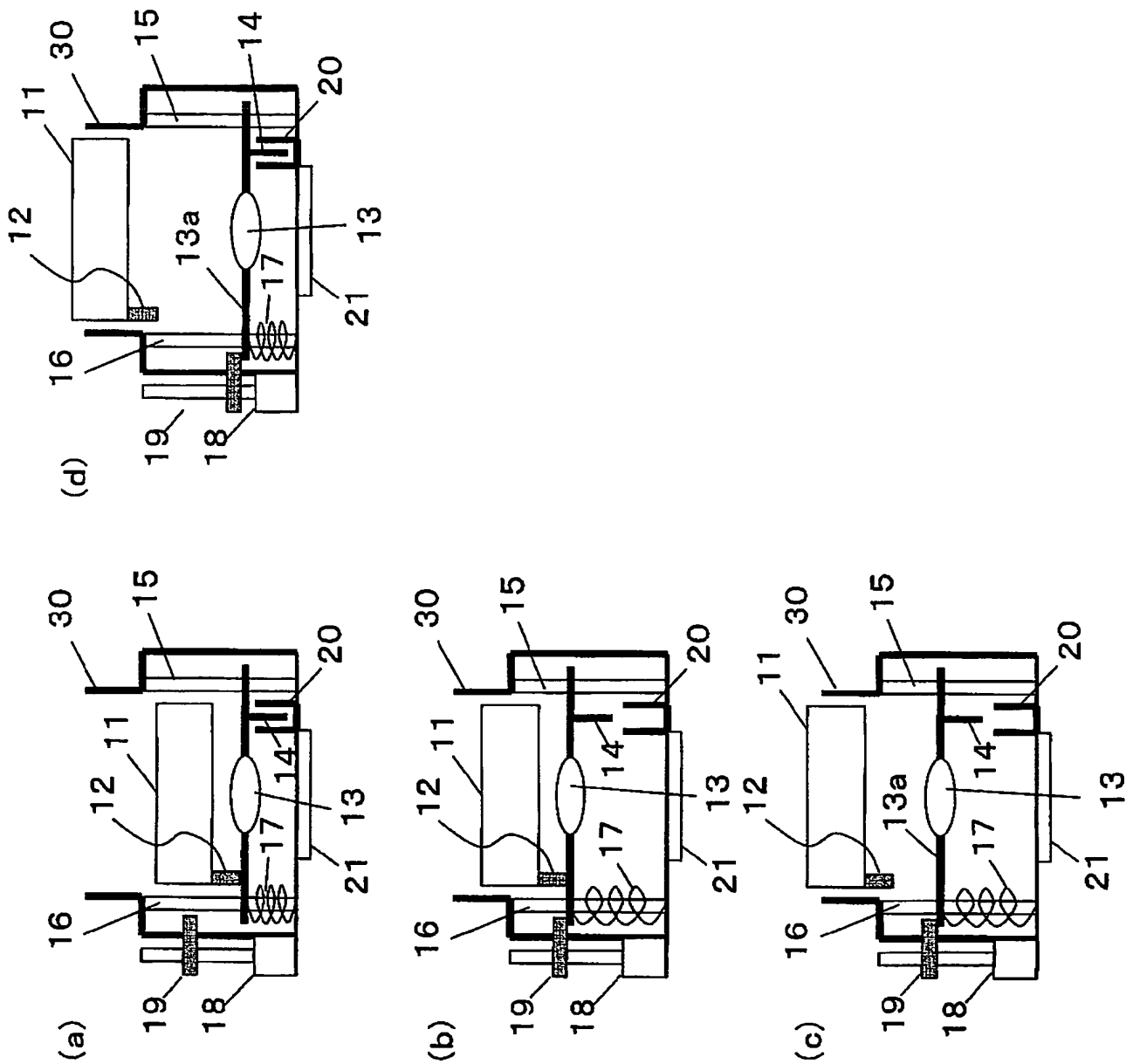
【 0 0 8 6 】

- 1 1 ズームレンズユニット
- 1 2 移動伝達部
- 1 3 フォーカスレンズユニット
- 1 4 遮蔽部材
- 1 5、1 6 ガイドポール
- 1 7 バネ
- 1 8 ステッピングモータ
- 1 9 規制部材
- 2 0 フォトセンサ（位置検出手段）
- 2 1 撮像素子
- 2 2 第 1 の駆動手段
- 2 3 第 2 の駆動手段
- 2 4 制御手段
- 2 5 信号処理手段
- 2 6 メモリ
- 3 1 電源
- 3 2 外部電源
- 3 3 接続端子
- 3 4 電源スイッチ
- 3 5 終了スイッチ

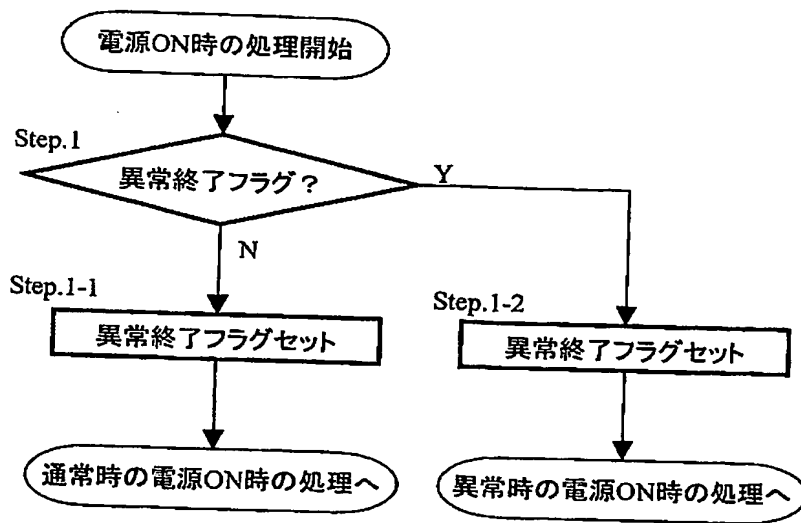
【書類名】 図面
【図 1】



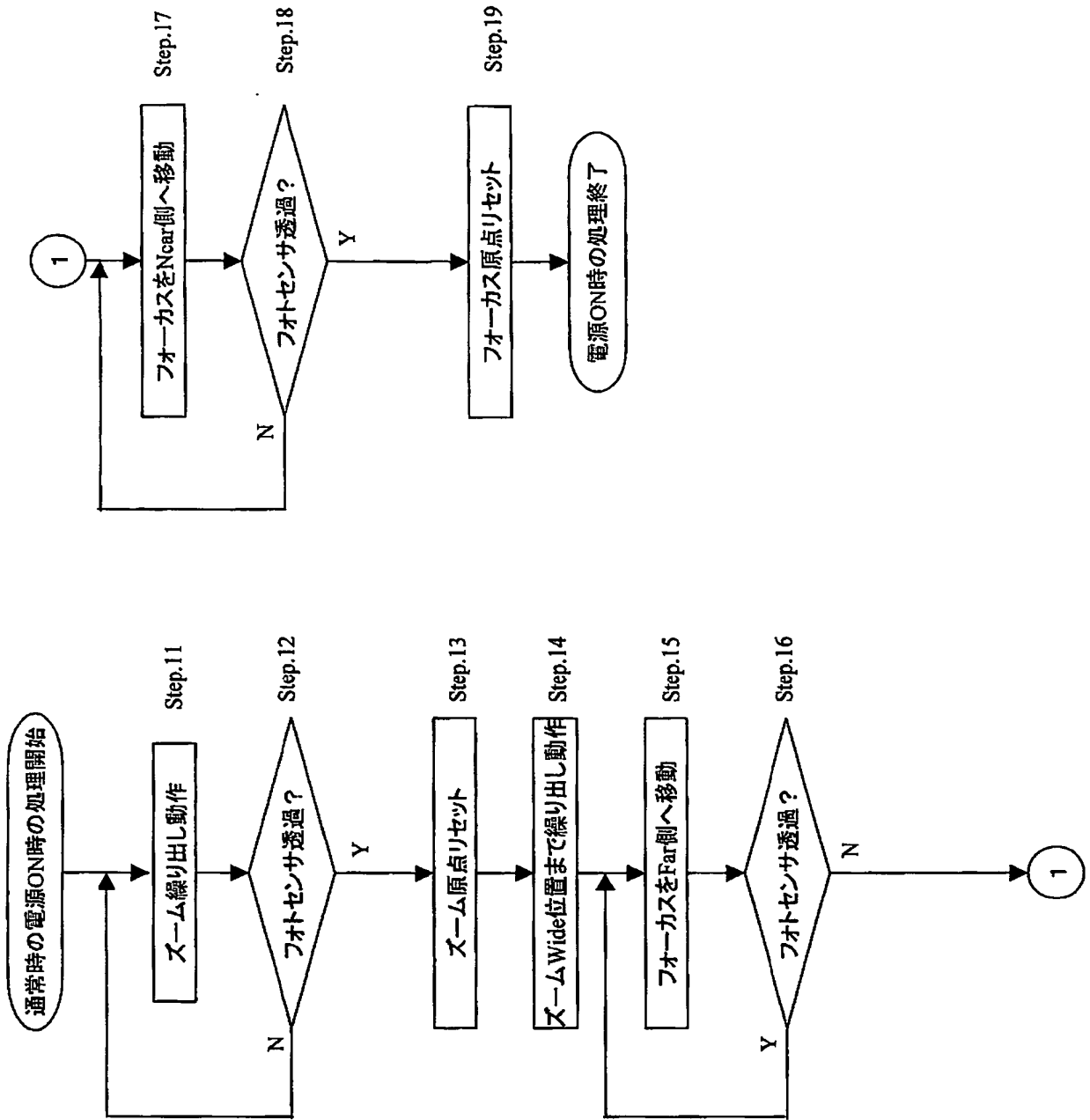
【図 2】



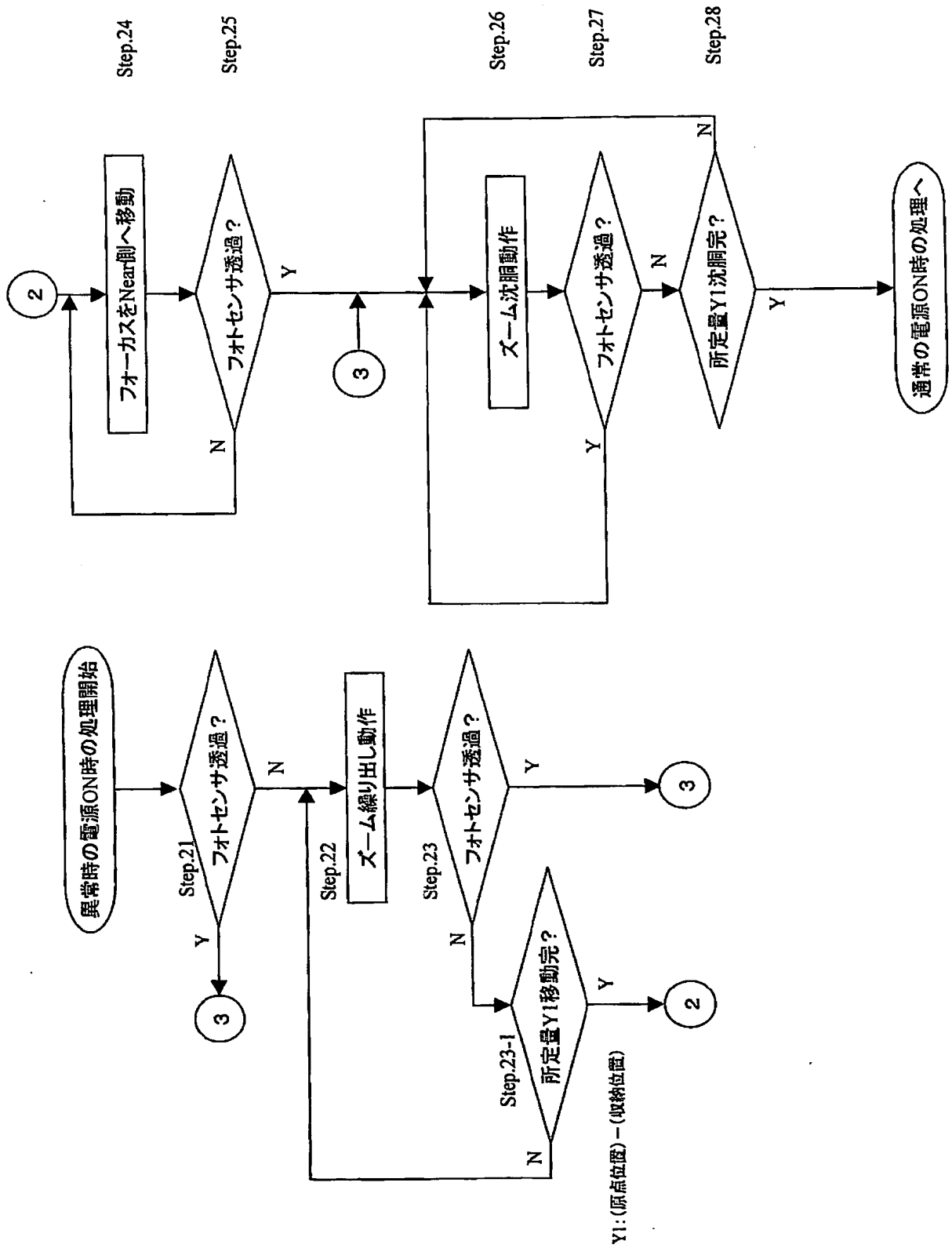
【図 3】



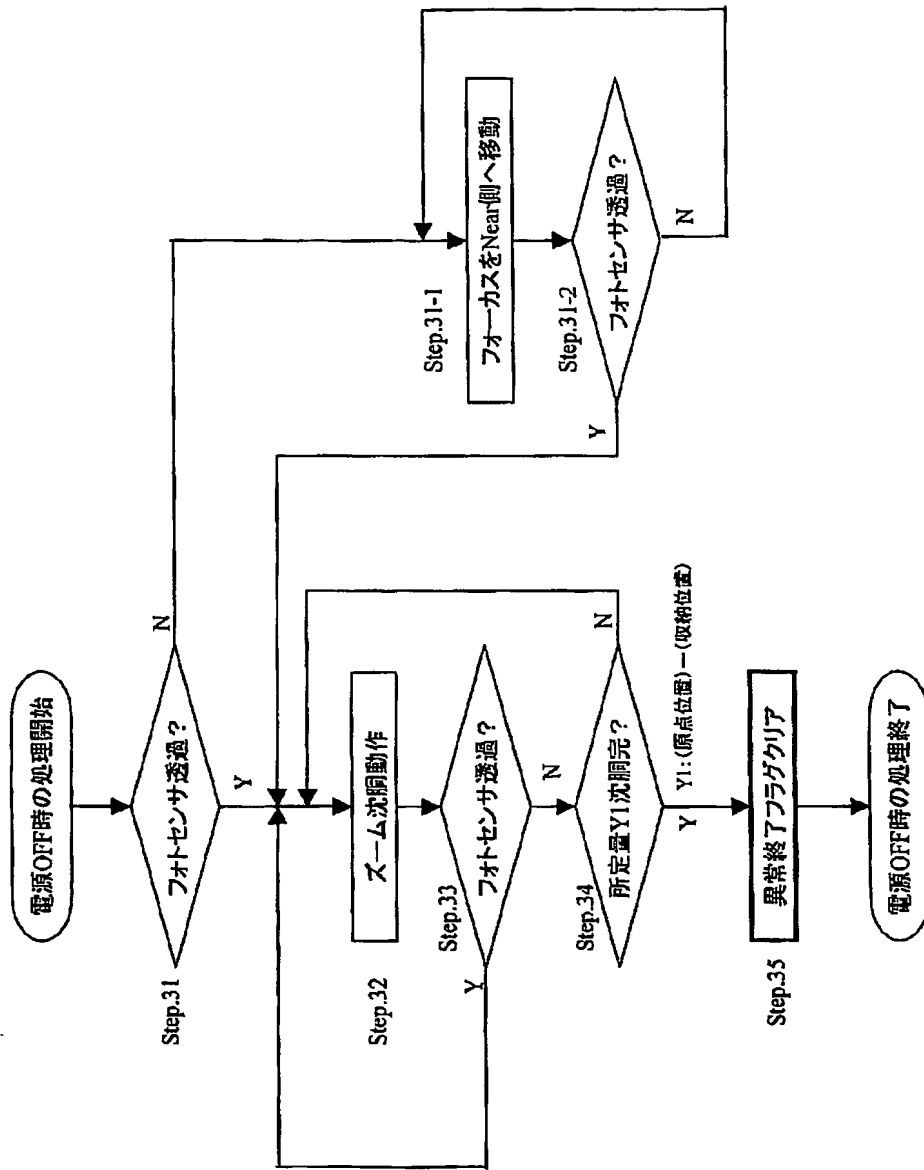
【図4】



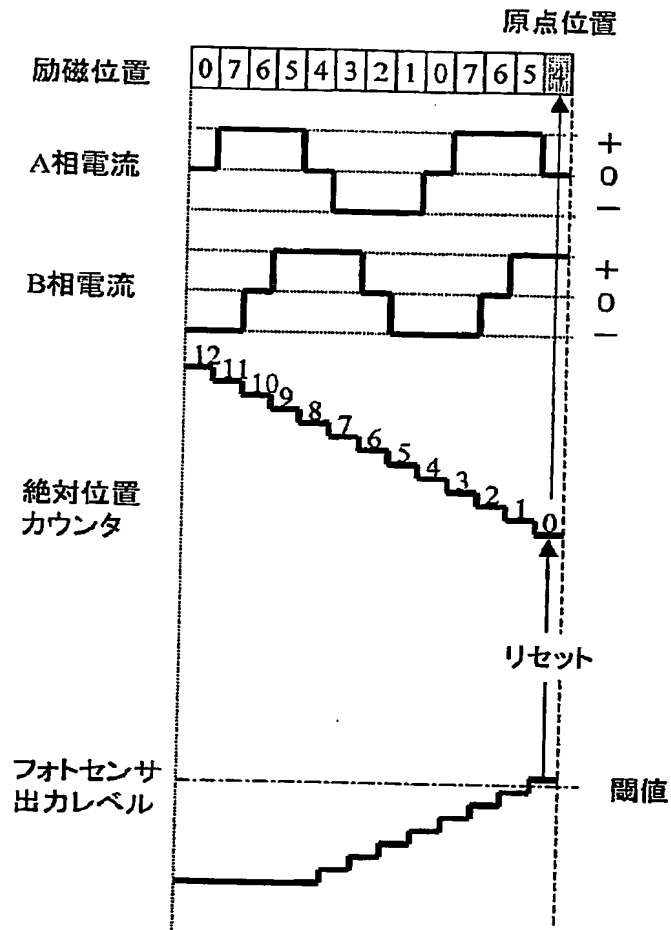
【図 5】



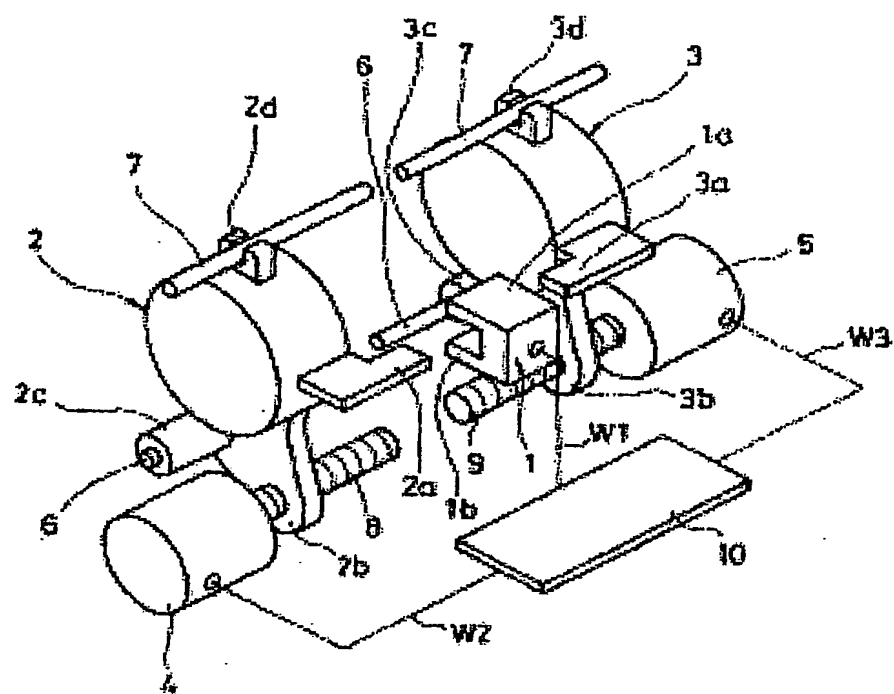
【図 6】



【図 7】



【圖 8】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】従来の撮像装置の原点位置検出方式ではズームレンズユニットとフォーカスレンズユニットを挟んで共通のフォトセンサを配置し、各々のレンズユニットに遮蔽部材を設ける必要があるため、光軸方向に小型化するには制約があった。

【解決手段】第1のレンズユニット及びその第1のレンズユニットが当接可能な第2のレンズユニットをそれぞれ光軸方向に移動可能とし、前記第2のレンズユニットの位置を検出すると共に、前記第1のレンズユニットの第2のレンズユニットへの当接による移動によりその第1のレンズユニットの位置をも検出する位置検出手段を備えたことを特徴とする撮像装置。

【選択図】図1

特願 2 0 0 4 - 2 4 3 3 4 4

ページ： 1/E

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 8 2 1]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 8 日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地

氏 名

松下電器産業株式会社

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP04/018395

International filing date: 09 December 2004 (09.12.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-243344
Filing date: 24 August 2004 (24.08.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 10 February 2005 (10.02.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse